

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-99178

(P2001-99178A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

F 1 6 D 1/04

F 1 6 D 1/04

1/02

3/26

X

3/26

1/02

L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-275832

(22) 出願日 平成11年9月29日 (1999.9.29)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 源 昇

大阪市中央区南船場3丁目5番8号 光洋
精工株式会社内

(74) 代理人 100075155

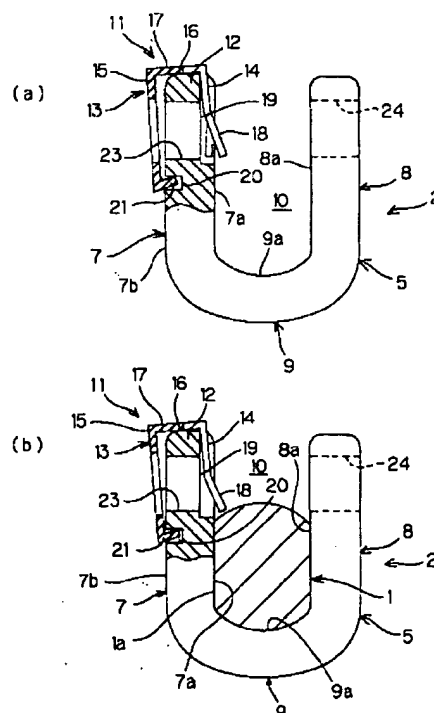
弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

(54) 【発明の名称】 自在継手

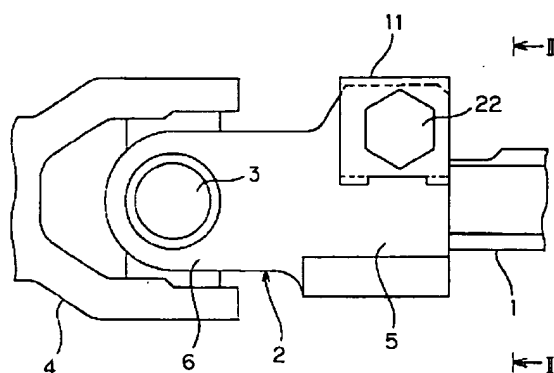
(57) 【要約】

【課題】自在継手において、シャフトの仮保持が確実に
行え、しかもシャフトを離脱する必要が生じた場合に
は、容易にクリップを取り外してシャフトを離脱させる
ことができること。

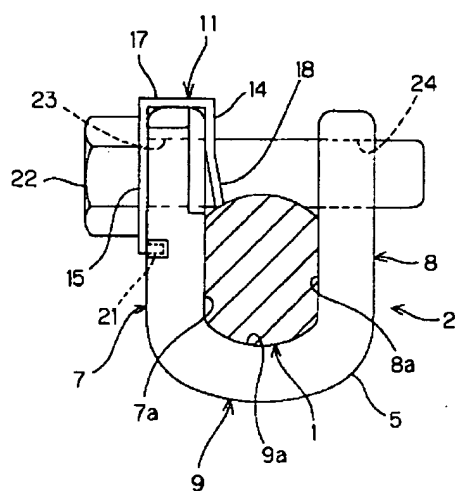
【解決手段】U字状をなすヨーク2の嵌合部5は第1及
び第2のタブ7、8を架橋部9により接続する。第1の
タブ7の端部12に逆U字状をなす本体13を有するク
リップ11を被せる。本体13は、第1のタブ7の端部
12を挟持する第1及び第2の挟持片14、15と、こ
れらを連結する連結板17を含む。第1の挟持片14
に、挿入されたシャフト1を抜け止めする弾性舌片18
を設ける。第2の挟持片15に保持溝20に嵌め入れら
れる保持突起21を設ける。



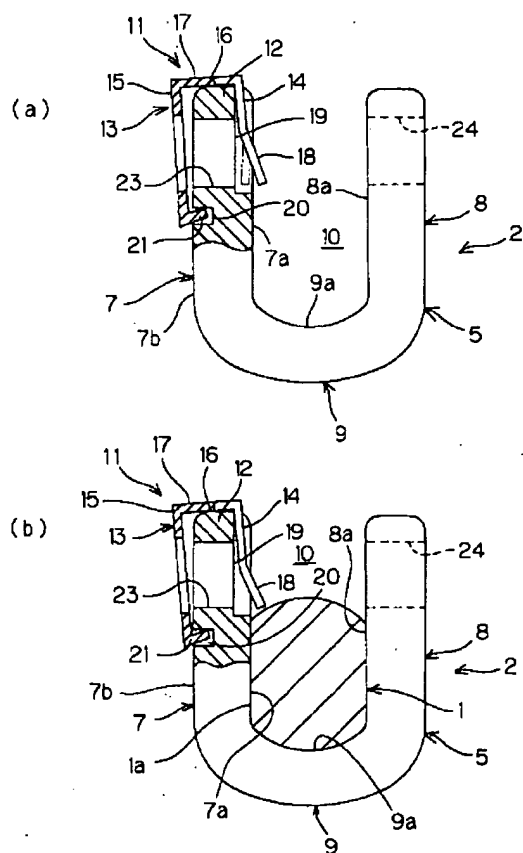
【图1】



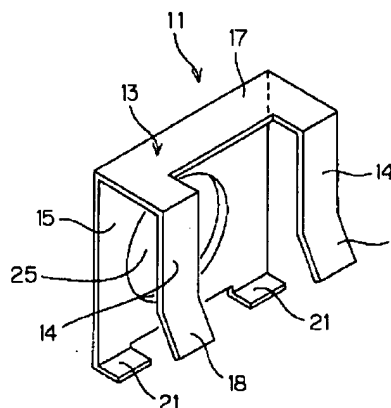
【図2】



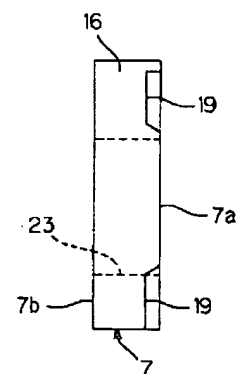
【図3】



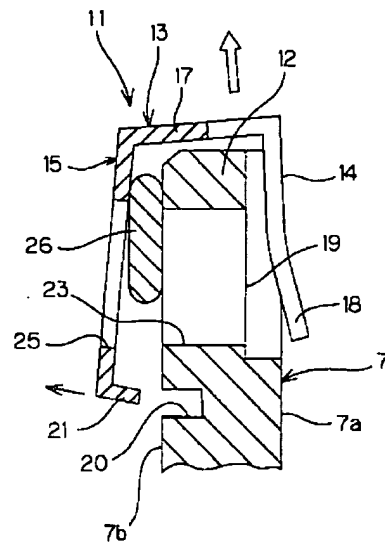
【図4】



【図5】



【図6】



DERWENT- 2001-350904

ACC-NO:

DERWENT- 200137

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Universal coupling for steering system of vehicle, has clip whose nipping pieces extended into groove of press-fitting portion and another nipping piece fitted into slot in outer side of tab of press-fitting portion

PATENT-ASSIGNEE: KOYO SEIKO CO LTD[KOYS]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0275832 (September 29, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 2001099178 A</u>	April 10, 2001	N/A	006	F16D 001/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001099178A	N/A	1999JP-0275832	September 29, 1999

INT-CL (IPC): F16D001/02, F16D001/04 , F16D003/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001099178A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - End (12) of press-fitting portion (5) of yoke (2), is held between nipping pieces (14,15) of clip (11). Resilient projection (18) of nipping piece (14) is extended into groove (10) of press-fitting portion. Holding protrusion (21) of nipping piece (15), is fitted into slot (20) formed in outer side of tab (7) of press-fitting portion.

DETAILED DESCRIPTION - The resilient projection is elastically deformed when shaft (1) is inserted into groove of press-fitting

portion. The resilient projection prevents the accidental detaching of shaft from groove.

USE - For steering system of vehicle.

ADVANTAGE - The clip enables reliably holding of shaft against press-fitting portion of yoke. The shaft is easily detachable after removing the clip.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the cross-section of universal coupling.

Shaft 1

Yoke 2

Press-fitting portion 5

Tab 7

Groove 10

Clip 11

End of press-fitting portion 12

Nipping pieces 14,15

Resilient projection 18

Slot 20

Holding protrusion 21

CHOSEN- Dwg.3/6
DRAWING:

TITLE- UNIVERSAL COUPLE STEER SYSTEM VEHICLE CLIP NIP PIECE
TERMS: EXTEND GROOVE PRESS FIT PORTION NIP PIECE FIT SLOT OUTER
SIDE TAB PRESS FIT PORTION

DERWENT-CLASS: Q63

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-254687

【特許請求の範囲】

【請求項１】互いに平行な第１および第２のタブを含んでＵ字状をなすヨークの嵌合部に、シャフトを挿入してヨークに連結する際、ヨークに予め装着されたクリップによって、シャフトを嵌合部の収容溝に仮保持する自在継手において、

上記クリップは、第1のタブの端部を挟持する第1および第2の挟持片を含んで逆U字状をなす本体と、第1の挟持片から延設され收容溝内に進出する弾性舌片と、第2の挟持片から延設され第1のタブの外面の保持溝に嵌め入れられる保持突起とを備え、

上記弾性舌片は、収容溝にシャフトが挿入される際には退避してシャフトの挿入を許容する一方、シャフトが収容溝に収められた後には元の位置に復帰して収容溝からのシャフトの抜脱を阻止することを特徴とする自在継手。

【請求項２】請求項１記載の自在継手において、上記ヨークの嵌合部の第２のタブには、双方のタブ同士を連結するボルトがねじ込まれるねじ孔が形成されていることを特徴とする自在継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば車両のステアリング装置に用いる自在継手に関する。

【0002】

【従来の技術】車両のステアリング装置におけるステアリングシャフトは、複数に分割されて自在継手により相互に連結されながら、車室内から車体前方へ延設されている。このステアリングシャフトを自在継手のヨークに連結する際には、ヨークに形成された収容溝にステアリングシャフトを挿入して仮保持しながら、収容溝を横切って形成されたボルト挿通孔にボルトを挿通してナットにより締結している。

【0003】このボルト・ナットによる締結が完了するまで、締結作業を容易にするため、ヨークに予め装着したクリップにより、収容溝内にステアリングシャフトを仮保持してシャフトが収容溝から抜け出るのを防止している。例えば、特許第2735260号公報では、上記ナットとして、ボルト挿通孔に摺動自在に挿通されるスリーブと、タブの外面に沿うフランジ部とを有する特殊形状の特殊ナットを用いている。この特殊ナットは、ヨークに予め装着された弾性変形可能なクリップの付勢力によって押圧されることにより、フランジ部がヨークの一方のタブの外面に当接した状態で、ボルト挿入孔に挿通されたスリーブの先端部が収容溝内に進出している。

【0004】そして、収容溝にシャフトを挿入する際には、特殊ナットをクリップの付勢力に抗しながら収容溝から挿入孔内へ一旦、退避させ、次いで、シャフトが収容溝内に完全に挿入された後には、クリップの付勢力により特殊ナットのスリーブの先端部を収容溝内に突出さ

せて、特殊ナットのスリーブの先端部によりシャフトを収容溝内に仮保持するようにしている。一方、クリップとして、U字状のヨークの外表面全体に沿ってU字状をなす本体と、この本体の第1および第2の端部に延設され、対応するヨークの第1および第2のタブの端部にそれぞれ係合する第1および第2の延設片とを備えるクリップを有する自在継手が提供されている。この自在継手のクリップでは、第1のタブに対応する第1の延設片に、収容溝内に延びてシャフトの抜け防止に寄与する弾性変形可能な舌片を設けている。また、ボルトに締結するための特殊ナットを用いて、クリップをヨークに保持するようにしている。

【0005】具体的には、この特殊ナットは、クリップの本体の第2の端部の挿通孔を挿通して、第2のタブの圧入孔に圧入されるスリーブと、クリップの本体の第2の端部を第2のタブの外面に止定してクリップ全体をヨークに保持するためのフランジとを有するものからなり、クリップをヨークに固定するよう機能している。

【0006】

20 【発明が解決しようとする課題】上記何れの例においても、汎用品とは異なる特殊ナットが必要であり、部品点数が多くなって、製造コストが高くなる。また、特殊ナットをクリップの弾性力により収容溝内に進出させてシャフトを仮保持する前者の例では、クリップがヨークから外れ易いことに起因して、シャフトの仮保持が不確実であるという問題がある。

【0007】一方、特殊ナットがクリップを保持する状態で特殊ナットをヨークに圧入固定してしまう後者の例では、抜け止め用の舌片を有するクリップをヨークから取り外すことができないので、ヨークの収容溝からシャフトを離脱させる必要が生じた場合に、これに対処することができないという問題がある。本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的はシャフトの仮保持が確実に行え、しかも、シャフトを離脱する必要が生じた場合には容易にクリップを取り外してシャフトを離脱させることができる安価な自在継手を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段および発明の効果】上記目
40 的を達成するための課題解決手段として、請求項1記載
の発明は、互いに平行な第1および第2のタブを含んで
U字状をなすヨークの嵌合部に、シャフトを挿入してヨ
ークに連結する際、ヨークに予め装着されたクリップに
よって、シャフトを嵌合部の収容溝に仮保持する自在継
手において、上記クリップは、第1のタブの端部を挟持
する第1および第2の挟持片を含んで逆U字状をなす本
50 体と、第1の挟持片から延設され収容溝内に進出する弾
性舌片と、第2の挟持片から延設され第1のタブの外
面の保持溝に嵌め入れられる保持突起とを備え、上記弾
性舌片は、収容溝にシャフトが挿入される際には退避して

シャフトの挿入を許容する一方、シャフトが収容溝に収められた後には元の位置に復帰して収容溝からのシャフトの抜脱を阻止することを特徴とするものである。

【0009】本発明では、収容溝内にシャフトを導入すると、弾性舌片が一旦退避した後、元の位置に復帰し、収容溝からのシャフトの抜脱を阻止する。一方、収容溝からシャフトを抜くことが必要となったときには、第2の挟持片と第1のタブの外面との間に、例えばマイナスドライバ等を差し込んで、保持突起を保持溝から抜脱することにより、クリップを第1のタブから容易に離脱させることができる。従来のクリップはヨークの外周全体に被せられるような形状であったが、本発明では第1のタブの端部のみに被せられる形状となり、格段に小型にできる。

【0010】また、従来では、第2のタブのボルト孔にクリップを保持するための特殊なナットを用いていたが、本発明では、第1のタブの保持溝にクリップの保持突起を嵌め入れてクリップを保持するので、上記の特殊なナットが不要となり、構造を簡素化することができる。このように小型で構造も簡単となるので、製造コストが格段に安くなる。請求項2記載の発明は、請求項1において、上記ヨークの嵌合部の第2のタブには、双方のタブ同士を連結するボルトがねじ込まれるねじ孔が形成されていることを特徴とするものである。本発明では、従来の特殊ナットを廃止する代わりに、第2のタブのねじ孔にボルトを直接ねじ込むことになる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る自在継手の正面図である。図1を参照して、自動車のステアリング装置におけるステアリングシャフト1（以下では、単にシャフト1ともいう）は、ヨーク2に嵌合されており、このヨーク2は十字軸3を介して他のヨーク4に連結されている。ヨーク2はシャフト1に嵌合する嵌合部5と、十字軸3に連結するためのアーム部6とからなり、プレス成形により一体に形成されている。11はシャフト1を嵌合部5に仮保持するためのクリップであり、22は嵌合部5を貫通して固定されるボルトである。

【0012】図1のII-II線に沿う断面図である図2に示すように、嵌合部5は、平行に延びる第1および第2のタブ7、8と、これら第1および第2のタブ7、8を相互に接続する架橋部9とを有する断面U字形形状をなしている。第1および第2のタブ7、8の内面7a、8aと架橋部9の内面9aによって、対向する一对の平坦面1a、1aと対向する一对の円弧部1b、1bを有するシャフト1の断面形状に対応した収容溝10が区画されている。

【0013】また、ヨーク2の嵌合部5には、収容溝10内に挿入されるシャフト1を図3（b）に示すように

収容溝10内に仮保持するための上記クリップ11が、図3（a）に示すように予め装着されている。図2に示すように、第1および第2のタブ7、8は、両者の端部を貫通する上記ボルト22によって互いに連結されるようになっており、第1のタブ7の端部にはボルト22が挿通されるボルト挿通孔23が形成され、第2のタブ8の端部にはボルト22のねじ部がねじ込まれるねじ孔24が形成されている。

【0014】図3（a）および図4を参照して、クリップ11は板金による折り曲げ形成により製作されている。クリップ11は、第1のタブ7の端部12に被せられる逆U字状をなす本体13を有している。この本体13は、第1のタブ7の内面7aに沿う左右一对の第1の挟持片14、14と、第1のタブ7の外周7bに沿う第2の挟持片15と、これら第1および第2の挟持片14、15の端部を互いに連結し、第1のタブ7の端部12の先端面15に沿うコの字形形状の連結板17とを有している。

【0015】各第1の挟持片14の先端には収容溝10内に進出する弾性舌片18が延設されている。各弾性舌片18は収容溝10の奥側にいくにしたがって収容溝10側へ突出するように、対応する第1の挟持片14に対して傾斜しており、第1の挟持片14に片持ち状に支持されている。弾性舌片18は、図3（a）に二点鎖線で示すように弾力的に撓み変形し、後述する凹部19に収容されるようになっている。

【0016】すなわち、第1のタブ7の端部12の内面7aには、シャフト1を収容溝10内に挿入するとき、対応する弾性舌片18を一旦退避させてシャフト1の挿入を許容するための一对の凹部19が形成されている（図5参照）。各弾性舌片18は、図3（b）に示すように、シャフト1が収容溝10に完全に収められた後には元の位置に復帰して収容溝10からのシャフト1の抜脱を阻止する。上記一对の凹部19はボルト挿通孔23を挟んだ両側に配置され、第1のタブ7の先端まで延びており図3（a）および（b）に示すようにボルト22が締めつけられない状態では、対応する第1の挟持片14を収容している。

【0017】図3（a）および図4に示すように、第2の挟持片15はボルト22を挿通させるボルト挿通孔25を形成している。また、第2の挟持片15の先端には、第1のタブ7の外周7bに形成された一对の保持溝20にそれぞれ嵌め入れられる一对の保持突起21が形成されている。各保持突起21は第2の挟持片15の先端から内向きに直角状に折り曲げられている。逆U字状をなす本体13がヨーク4の第1のタブ7の端部12に被せられた状態で各保持突起21が対応する保持溝20に嵌め入れられることにより、クリップ11が第1のタブ7の端部12に傾斜状に保持されるようになっていく。すなわち、図3（a）に示すように、保持溝20に

係合する保持突起21の弾性反発力によって、第1のタブ7の外面7bに対向する側の本体13の第2の挟持片15が相対的に下がり、上記のように本体13が傾斜状となる。これにより、第1のタブ7の内面7aに対向する側の本体13の第1の挟持片14は凹部19内に後退し、シャフト1を収容溝10に導入し易くしている。

【0018】さらに、図2に示すように、シャフト1を収容溝10に収容した状態でボルト22をボルト挿通孔23、25に挿入し、第2のタブ8のねじ孔24に締め付けることにより、タブ7、8の中間部でシャフト1を締め付けると同時に、弾性舌片18の先端でシャフト1の上面を強く押さえ付けてシャフト1の芯ずれを略完全に防止する。本実施の形態によれば、収容溝10からシャフト1を抜くことが必要となったときには、図6に示すように、第2の挟持片15と第1のタブ7の外面7bとの間に、例えばマイナスドライバ26等を差し込んで、保持突起21を保持溝20から抜脱することにより、クリップ11を第1のタブ7の先端側(図中、白抜き矢符で示す方向)へ移動させて第1のタブ7から容易に離脱させることができる。

【0019】また、従来のクリップはヨークの外周全体に被せられるような形状であったが、本実施の形態では第1のタブ7の端部12のみに被せられる形状となり、クリップ11を格段に小型にできる。また、従来では、第2のタブのボルト孔にクリップを保持するための特殊なナットを用いていたが、本実施の形態では、第1のタブ7の保持溝20にクリップ11の保持突起21を嵌め入れてクリップ11を第1のタブ7の端部12に保持するので、上記の特殊なナットが不要となり、構造を簡素化することができる。特殊ナットの代わりに、第2のタブ8に設けたねじ孔24にボルト22が直接ねじ込まれる。

【0020】上記のように小型で構造も簡単となるので、製造コストが格段に安くなる。本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の自在継手の正面図である。

【図2】ヨークの嵌合部の両タブをボルトにより締結した状態の自在継手の断面図である。

【図3】(a)は嵌合部の収容溝からシャフトを取り外した状態の自在継手の断面図であり、(b)は収容溝に挿入されたシャフトが仮保持された状態の自在継手の断面図である。

【図4】クリップの斜視図である。

【図5】ヨークの嵌合部の第1のタブの平面図である。

【図6】クリップを取り外すときの動作を示す第1のタブの断面図である。

【符号の説明】

1 ステアリングシャフト

2, 4 ヨーク

3 十字軸

5 嵌合部

6 アーム部

7 第1のタブ

20 7a, 8a, 9a 内面

7b 外面

8 第2のタブ

9 架橋部

10 収容溝

11 クリップ

12 端部

13 本体

14 第1の挟持片

15 第2の挟持片

30 17 連結板

18 弾性舌片

19 凹部

20 保持溝

21 保持突起

22 ボルト

23, 25 ボルト挿通孔

24 ねじ孔